Die Collembola des Bismarck-Archipels

nach der Ausbeute von Prof. Dr. **F. Dahl.**

Von

Dr. **C. Schäffer** in Hamburg.

Hierzu Tafel XI. und XII.

Die im Folgenden behandelte Sammlung von *Collembolen* (*Poduriden* s. l., Springschwänzen) ist, abgesehen von einer Art, von Herrn Prof. Dahl im Bismarck-Archipel in der Zeit vom Mai 1896 bis April 1897 erbeutet worden, also in einem Gebiete, aus welchem bisher, wie leider noch aus vielen anderen, noch nicht eine einzige Art dieser merkwürdigen Insektenordnung bekannt war. Nur eine der neu beschriebenen Arten, *Cremastocephalus celebensis*, ist im April 1897 auf Celebes gefunden.

Die Zahl der gesammelten Arten beläuft sich, einschliesslich der einen von Celebes, auf 20, vertheilt in 9 Gattungen. Davon liessen sich 3 Arten mit bekannten europäischen Arten, eine vierte Art mit einer Form von den Sunda-Inseln identificiren. Die übrigen 15 Arten sind als neu zu betrachten. Neue Gattungen waren nicht aufzustellen. Doch musste der Umfang einer Gattung (*Paronella*) wesentlich erweitert werden.

Da bisher nur in sehr wenigen Gebieten, hauptsächlich im nördlich gemässigten Amerika und Europa, die Collembolenfauna Beachtung gefunden hat, können naturgemäss Schlüsse von allgemeinem thiergeographischen Interesse vorläufig nicht gezogen worden. Immerhin seien die folgenden Ergebnisse hervorgehoben:

1) Die bisher vor den Sunda-Inseln bekannte *Neanura fortis* (Oudms.) ist weiter verbreitet, sie kommt auch im Bismarck-Archipel vor.

2) *Isotoma palustris* (Müller), *Entomobrya marginata* (Tullb.) und *Lepidocyrtus assimilis* Reuter, sind weit verbreitete, vielleicht kosmopolitische Arten.

3) *Cremastocephalus celebensis* gehört einer Gattung an, deren einzige bisher bekannte Art nur in Mexico gefunden ist.

4) Die Gattung *Paronella* Schött, s. l. (incl. *Trichorypha* Schött), bisher nur aus Afrika bekannt, findet sich auch im Bismarck-Archipel. — Eine Nachuntersuchung mehrerer von Parona und Oudemans zu

Entomobrya und *Sira* gerechneten Arten von Hinterindien und den Sunda-Inseln ergab auch deren Zugehörigkeit zur Gattung *Paronella.*

5) Die Gattung *Lepidocyrtus* tritt mit einer auffallend grossen Artenzahl (8) in der Dahl'schen Ausbeute auf. Wäre das ganze Material in ausreichendem Zustande gewesen, so würde ich noch eine Anzahl weiterer *Lepidocyrtus*-Arten haben aufstellen müssen.

In einer Arbeit, welche sich mit so wenig beachteten exotischen Thierformen beschäftigt und welche vielleicht einmal dazu berufen sein kann, ins Ausland ziehenden Forschern und Sammlern Anregung zum Sammeln zu geben, dürfte schliesslich ein kurzer Abriss der Lebensweise unserer Insektengruppe sowie der Fang- und Conservierungsmethoden am Platze sein. Da über die Lebensweise tropischer Formen nur wenig bekannt ist, so wird man sich dafür im wesentlichen an die bei uns beobachteten Verhältnisse halten müssen. Die Chitindecke ist bei allen Collembolen relativ dünn, so dass z. B. Thiere, welche man lebend in einem Glase zur Beobachtung aufbewahrt, sofort sterben und vertrocknen, wenn die Luft des Behälters nicht genügend feucht gehalten wird. Daraus ergiebt sich aber eine Hauptregel für das natürliche Vorkommen der Thiere. Sie finden sich in der Regel in feuchter, wenn auch meistens nicht gerade nasser Umgebung. Gewisse stark und lang behaarte Formen allerdings kann man selbst an Baumstämmen, welche stark dem Sonnenbrande ausgesetzt sind, oder auf und zwischen den Blättern oder Nadeln von Bäumen und Sträuchern antreffen. Wenn diese Thiere vielleicht auch durch ihre Behaarung etwas dem schädlichen Einfluss der direkten Bestrahlung entzogen sind, so darf man doch annehmen, dass jene an Baumstämmen lebenden Formen in der Tiefe der Rindenspalten immerhin noch eine ziemlich feuchte Atmosphäre finden, während die auf Blättern sich aufhaltenden durch das Transpirationswasser der Blätter ihrer Wohnpflanzen vor dem Vertrocknen geschützt sind.

Die Nahrung der „Springschwänze" besteht in pflanzlichem, seltener thierischem, Detritus. In der Regel werden die Nahrungsstoffe regelrecht gekaut, jedoch sind auch Arten bekannt, bei denen die Kauflächen der Mundwerkzeuge so stark rückgebildet sind, dass die Nahrungsaufnahme als eine saugende bezeichnet werden muss.

Aus den genannten beiden Haupterfordernissen, dem Vorhandensein genügender Feuchtigkeit und des pflanzlichen oder thierischen Detritus ergiebt sich nun selbstverständlich, an welchen Orten man Collembolen zu finden hoffen darf. Immerhin seien einige Lokalitäten besonders erwähnt: in feuchtem Moos, unter Laub, Holz und Rinde am Waldboden; unter Steinen; unter Baumrinde; zwischen Flechten; in vermodernden Baumstümpfen; zwischen Gräsern und Kräutern auf Wiesen; auf und zwischen den Blättern von Bäumen und Sträuchern; in Blüthen; an Früchten; auf feuchter Erde: an feuchten Wänden und Felsen; an und in Pilzen; unter angeschwemmten Pflanzenstoffen am Fluss- und Meeresufer; unter Blumentöpfen; an Thierleichen; in Schränken und Schubladen; zwischen alten Büchern;

in alten Möbeln. Manche Arten endlich sind, wie z. B. *Entomobrya nivalis* und *Isotoma saltans*, sind oft auf Schnee beobachtet; andere wieder, wie z. B. *Podura aquatica*, verbringen einen mehr oder minder grossen Theil ihres Lebens auf der Oberfläche stehender Gewässer, ohne jedoch dadurch ihren Charakter als Landthiere aufzugeben.

Die Collembola überdauern den Winter der gemässigten Zone in der Regel im erwachsenen Zustande. Während der dann folgenden warmen Jahreszeit folgen meistens mehrere Generationen auf einander. Sind die Thiere auch im Winter einer ihnen zusagenden Temperatur ausgesetzt, so pflanzen sie sich oft auch in dieser Jahreszeit fort. Beobachtungen über tropische Arten sind nach dieser Richtung meines Wissens nicht gemacht oder doch nicht veröffentlicht.

Konservirt werden Collembolen am besten in Alkohol von 85—95%. Schwächerer Alkohol ist nicht zu empfehlen, denn da die Chitindecke, wie bemerkt, sehr dünn ist, so ist zur Erhaltung der äusseren Form eine gute Fixirung der inneren Organe erforderlich. Recht vorsichtig sollte man beim Sammeln der Thiere verfahren, um die oft sehr leicht abfallenden Haare, Borsten und Schuppen gut zu erhalten; besonders ist eine längere Reibung an mitgefangenen grösseren Thieren zu vermeiden. Oft bleiben kleine Springschwänze an der Oberfläche des Alkohols hängen vermöge der Oberflächenspannung, unterstützt durch Luftbläschen, welche sich im Haar- oder Schuppenkleid der Thiere halten. Durch einen Zusatz von Schwefeläther zum Alkohol kann man diesen Uebelstand zum Theil beseitigen.

Die Fangmethode ist je nach dem Vorkommen der Thiere etwas verschieden. Allgemein brauchbar ist die Verwendung eines feinen Haarpinsels, welcher in Alkohol getaucht und mit welchem das zu fangende Thier erst bedeckt und dann von seiner Unterlage abgehoben wird. Bei den Arten ohne Springgabel oder mit fast ganz rückgebildeter Springgabel (Familie Aphoruridae) ist dieser Handgriff sehr einfach, die mit gut wirkender Springgabel versehenen Thiere suchen sich jedoch oft durch weite Sprünge der Verfolgung zu entziehen. Bei einiger Vorsicht kann man übrigens im Nothfalle den Pinsel auch durch den etwas angefeuchteten Finger ersetzen.

Beim Streifen mit dem Netz im Grase, an Sträuchern und anderen Pflanzen erhält man die Collembolen fast immer mit vielen anderen Insekten etc. zusammen. Dann sollte man dann und wann die grösseren Thiere schnell entfernen und den Gesammtinhalt des Netzes an kleinen Thieren in starken Alkohol thun. Dabei ist ein Trichter aus glattem Papier sehr brauchbar. — Hat man eine grössere Anzahl von gut springenden Springschwänzen an einem Gegenstande, so erzielt man grosse Ausbeuten dadurch, dass man Tabakrauch auf den Gegenstand bläst und die Thiere dann unter Vermittelung eines

Papiertrichters in das (nicht zu enghalsige) Sammelgefäss springen lässt.

Sehr werthvoll ist es, wenn man von Laub, Moos, Rinde etc., worin man Collembolen bemerkt hat, eine grössere Menge mit nach Hause nimmt, um dieselbe dort auf einem Blatt Papier genau zu untersuchen. Man wird dann eher auch auf die kleinsten Formen achten können. Ein Abtöten oder eine Betäubung der ganzen Bewohnerschaft des Mooses etc. ist aber deshalb nicht zu empfehlen, weil man auf die eben genannten kleinsten Formen in der Regel gerade durch ihre Bewegungen aufmerksam wird.

Herr Prof. Dahl hat zu diesen Methoden noch den Köderfang hinzugefügt. Er bedient sich einer mit Spiritus gefüllten Glasfliegenfalle, unter welcher ein mit einer Thierleiche oder einer Frucht versehenes Glas in den Boden eingesenkt wird. Die angelockten Thiere gelangen beim Versuche, das Glas zu verlassen, in der Regel, eventuell unter Benutzung einer dazu angebrachten Kletterstange in die Falle. Viele Collembolen liefert diese Methode nicht, da dieselben sich scheinbar wenig zu Thierleichen hingezogen fühlen. Was speciell die Arten aus dem Bismarck-Archipel betrifft, so sind oft Fänge mit Aas (der Leiche des Glanzstaares) und Banane zu gleicher Zeit und am gleichem Orte gemacht. Eine Vorliebe der einzelnen Arten für den thierischen oder pflanzlichen Köder hat sich mit Bestimmtheit nicht feststellen lassen, da der Unterschied im Besuch beider Lockmittel nur gering war.

Herr Prof. Dahl beabsichtigt, die Zahl der Individuen seiner in der geschilderten Weise gemachten und im Folgenden genau angegebenen Fänge zu Betrachtungen über die Lebensweise der Arten, insbesondere ihre verschiedene Häufigkeit zu verschiedenen Zeiten zu benutzen. So wäre daran zu denken, mit Hülfe derselben eine etwaige Abhängigkeit von der Regenzeit und regenarmen Zeit festzustellen. Das ist mir nicht gelungen. Jedoch will ich nicht bestreiten, dass bei noch grösserer Zahl der Fänge und besonders, falls die Individuenzahl der einzelnen Fänge eine grössere ist, Ergebnisse zu erzielen sein können.

Zur Beurtheilung der genauen Fangangaben bei den einzelnen Arten sei hier hinzugefügt, dass, wie Prof. Dahl mir brieflich mittheilte, die trockene Jahreszeit im Bismarck-Archipel von Mai bis November dauert, die Hauptregenzeit von Dezember bis März Im Jahre 1896 war die erstere feucht, erst Anfang November war die längste Trockenzeit.

Schlüsse auf die Zeit der Fortpflanzung sind aus dem Material nicht zu ziehen, da die Grösse, also das Alter der vorliegenden Thiere bei den einzelnen Arten nur wenig variirt, also mit anderen Worten in der Regel erwachsene oder nahezu erwachsene Thiere in die Falle gingen, keine besonders jungen Individuen.

Bezüglich der vorkommenden Fundorte sei Folgendes bemerkt. Das Wohnhaus des Herrn Prof. Dahl stand nahe dem Meeresstrande, wenn auch schon in der Palmpflanzung, in der Nähe liegen

die erwähnten Gärten. Die oft erwähnten „Grasfelder" sind mit hohem, schilfartigem Grase bewachsen. Lowon heisst eine bei Ralum von der Küste tief ins Land sich erstreckende Waldschlucht.

Ich habe auch versucht, mir eine Uebersicht über das Vorkommen der Arten zu verschaffen. Dabei habe ich mich zur Vermeidung von Fehlern vor zu grosser Specialisirung der Fundorte gehütet. Die folgende Tabelle dürfte ein einigermaassen richtiges Bild von der Vertheilung der Arten auf dem durchforschten Gebiete liefern:

A. **Am Meeresstrande oder in Sümpfen:**

a) In der Nähe des Strandes, besonders auf lebenden, im Sande wachsenden Pflanzen:

Lepidocyrtus falcifer n. sp.
Sira fuscopicta n. sp.

b) In Sümpfen:

Isotoma palustris (Müller).
Isotoma inaequalis n. sp. (auf dem Wasser, aber auch im Walde).

B. **Im Walde** (wohl meistens unter Laub):

Neanura fortis (Oudms).
Schöttella dahlii n. sp.
Schöttella clavigera n. sp.
Paronella dahlii n. sp.
Paronella picta n. sp.
Lepidocyrtus parvidentatus n. sp.
Lepidocyrtus ralumensis n. sp.
Sminthurus vexillarius n. sp.
Sminthurus gracilicornis n. sp.

C. **Auf Grasflächen ausserhalb des Waldes,** besonders auf sonnigen, mit hohem, schilfartigem Gras bestandenen „Grasfeldern":

Entomobrya marginata (Tullb.).
Lepidocyrtus assimilis Reuter.
Lepidocyrtus medius n. sp. (auch am Strand).
Lepidocyrtus cinctus n. sp. (auch im Wald).

D. **Arten, welche weniger abgegrenzte Lokalitäten bewohnen:**

Lepidocyrtus pictus n. sp. (Strand, Garten, Wald).
Lepidocyrtus dahlii an halbschattigen Orten mit kurzen Gräsern u. Kräutern.

Uebersicht der Familien[1]).

1 { Furca fehlend oder doch rudimentär[2]), d. h. Manubrium, Dens und Mucro nicht deutlich getrennt. Kopf wagerecht. Pronotum von oben deutlich sichtbar. Antennen viergliedrig. Füsse mit 1—2 Klauen. Schuppen fehlend. Haut deutlich körnig. Postantennalorgan meistens vorhanden, aus getrennten Höckern bestehend . . . . 1. Fam. **Aphoruridae.**

Furca vorhanden. Wenigstens Manubrium und Dens deutlich von einander abgegrenzt . . . . 2.

2 { Abdomen gestreckt, nicht kuglig. Die 6 Abdominalsegmente deutlich von einander getrennt. . . . . 3.

Abd. I—IV und Th. III zu einem fast kugligen Abschnitt verschmolzen, dessen einzelne Segmente nur selten deutlich zu unterscheiden sind[3]). Abd. V und VI ebenfalls oft verschmolzen. Furca am grossen Abdominalabschnitt befestigt. Kopf senkrecht, seltener schräg oder wagerecht. Antennen viergliedrig, Ant. IV oft geringelt. Füsse mit 2 Klauen. Schuppen fehlend Haut nicht körnig. Postantennalorgan fehlend. 4. Fam. **Sminthuridae.**

3 { Furca an Abd. IV befestigt. Kopf wagerecht. Pronotum nie vom Mesonotum verdeckt. Antennen viergliedrig (fünfgliedrig vielleicht bei *Lubbockia*). Füsse mit 1—2 Klauen. Schuppen fehlend. Haut deutlich körnig. Postantennalorgan meistens vorhanden, aus getrennten Höckern bestehend.
2. Fam. **Poduridae.**

Furca an Abd. V, selten (bei einigen Isotoma - Arten) an Abd. IV befestigt. Kopf schräg geneigt. Pronotum meistens ganz oder zum Theil vom Mesonotum verdeckt. Antennen vier- bis sechsgliedrig (jedoch bisweilen nicht völlig ausgebildet). Füsse mit 2 Klauen. Schuppen fehlend oder vorhanden. Haut nicht körnig. Postantennalorgan selten vorhanden (nur in der Gattung Isotoma), dann aus einer in sich zurücklaufenden, vorspringenden Chitinleiste bestehend . . . . . 3. Fam. **Entomobryidae.**

1 Fam. **Aphoruridae** A. D. Mac. G.

Gen. **Neanura** A. D. Mac. G.

(= *Anura* Gerv.)

Antennen kegelförmig. Postantennalorgan fehlend oder vorhanden. Pseudocellen fehlend. Untere Klaue fehlend. Abdomen mit 4 runden Höckern endend. Analdornen fehlend. Körperoberseite

---

[1]) Eine Tabelle aller Gattungen habe ich in den „Ergebnissen der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Apterygoten“ (1897) gegeben.

[2]) Bei einigen Aphorura-Arten.

[3]) z. B. bei Sminthurus niger Lubbock

mit Längs- und Querreihen von grossen Höckern, welche in der Mitte eine grosse Borste tragen.

Geogr. Verbreitung: Europa, Amerika, Sibirien, Sunda-Inseln, Bismarck-Archipel.

Neanura fortis (Oudms.)

1890 Anura fortis Oudemans in: Weber, Zool. Ergebnisse einer Reise in Niederländisch-Ostindien Heft I p. 91.

3 Ocellen jederseits, nicht auf gemeinschaftlichem schwarzem Fleck. Zwei von diesen Ocellen (die beiden vorderen), einander sehr nahe, ihr schwarzes Pigment daher oft fast zu einem einzigen Fleck verschmolzen, die dritte Ocelle weiter nach hinten. Postantennalorgan fehlend. Klaue ohne Zahn. Farbe in Spiritus hellgelblich, nur die 2 Ocellenpigmentflecken hinter jeder Antenne schwarz. Länge 1½ mm.

Vorstehende Merkmale zeigen 2 Exemplare, welche die Fundortsbezeichnung tragen:

Ralum, 1. Waldthal, aus Laub gesiebt. 5. VI. 1896.

Ich rechne die Exemplare zu *N. fortis* (Oudms), weil ich nach Vergleich der Oudemans'schen Typen keinen Unterschied finden kann. Ob die Thiere im Leben roth waren, wie Oudemans für seine Typen angiebt, ist mir nicht bekannt.

Geogr. Verbreitung: Sunda-Inseln, Bismarck-Archipel.

2. Fam. **Poduridae** Töm.

Gen. **Schöttella** Schäffer.

8 Ocellen jederseits. Postantennalorgan von meistens mehr als 5 (seltener 5) Höckern gebildet. Untere Klaue fehlend. Furca den Ventraltubus nicht erreichend. Hinterleibsende nicht gezähnt und ohne zahnähnliche Hautkörner. Analdornen meistens fehlend.

Geogr. Verbreitung: Europa, Südamerika, Sunda-Inseln, Bismarck-Archipel. Wahrscheinlich in allen Erdtheilen.

In einer früheren Arbeit[1]) habe ich die Gattung *Schöttella* von *Achorutes* abgetrennt, indem ich vermutete, dass ausser der Klauenzahl der Bau des Postantennalorgans als Unterscheidungsmerkmal dienen könne. Das letztere hat sich nicht bestätigt, denn *Schöttella uniunguiculata* (Tullb.) hat, wie ich mich an 2 im August 1896 in Württemberg gesammelten Exemplaren überzeugte, Postantennalorgane wie manche *Achorutes*-Arten, aus einem centralen Höcker und 4 peripheren gebildet. Zur Unterscheidung bleibt somit nur die Klauenzahl übrig.

---

[1]) Schäffer, Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Mitth. aus d. Nat. Museum Hamburg. Bd. 13, p. 166—167.

Schöttella dahlii n. sp. (Fig. 1—3, 40—41).

Mundwerkzeuge saugend, einen spitzen, weit vorragenden Kegel [1]) bildend (Fig. 40—41). Ocellen auf schwarzem Fleck. Postantennalorgan aus 18—20 seitlich abgeplatteten Höckern bestehend, fast kreisförmig (Fig. 1). Klauen [2]) sehr lang und schmal, wenig kürzer als die Tibien, deutlich länger als die Mucrones, in der unteren Hälfte mit 1 borstenähnlichen, schwer sichtbaren Innenzahn (Fig. 2). Tibien ohne Keulenhaare.

Dens $2^1/_4$ mal so lang wie Mucro. Mucro ziemlich schmal, mit gering entwickelten Lamellen und am Ende etwas umgebogener Rippe. Mucro an der proximalen Hälfte der Rippe zwischen den beiden Lamellen mit Hautkörnern, welche denen der Dentes gleich sind (Fig. 3). Analdornen fehlend.

Körper mit ziemlich langen abstehenden Haaren besetzt, welche am Ende schwach umgebogen sind und eine äusserst winzige Verdickung tragen. Hautkörner gleichmässig klein, Farbe dunkelblau mit gelben Querstreifen und Flecken, Länge bis 1 mm.

Die Art steht durch das Postantennalorgan der *S. poppei* Schäffer nahe, ist von ihr aber hauptsächlich unterschieden durch Mucro, Hautkörner, Behaarung und Zeichnung.

Ralum, Lowon, an Aas. 1. VI—6. VI. 1896 (2 Expl.)

Kabakaul, Hochwald, an einer Vogelleiche. 29. VIII.—31. VIII. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 26. X.—3. XI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 2. II.—10. II. 1897 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, Waldlichtung, an einer Vogelleiche. 12. II.—16. II. 1897 (1 Expl.).

Schöttella clavigera n. sp. (Fig. 42—46).

Mundwerkzeuge kauend, darum auch sehr reducirt, keinen weit vorragenden Kegel bildend (Fig. 43 u. 44). Antennen etwas kürzer als die Kopfdiagonale. Ocellen auf schwarzem Fleck. Postantennalorgan aus 5 im Kreise geordneten Höckern bestehend. (Fig. 46.) Klaue mit einem schwer erkennbaren Innenzahn, halb so lang wie die Tibia. Tibien mit Keulenhaaren.

---

[1]) Diesen Kegel schreibt A. D. MacGillivray seiner Gattung *Gnathocephalus* zu. Da aber diese kein Postantennalorgan haben soll, so ist eine Identificirung ohne Aenderung der Gattungsdiagnose nicht möglich. Eher wäre die Art zu *Pseudachorutes* Tullb. zu rechnen, da Krausbauer (Zool. Anz. 1898, p. 504) dieser Gattung neuerdings ein Postantennalorgan zuschreibt. Auch *Schöttella corticicola* Schäffer ist dann wohl zu *Pseudachorutes* zu ziehen. Die Entscheidung über das Verhältnis der genannten Arten und Gattungen muss ich jedoch auf einen späteren Zeitpunkt verschieben.

[2]) Unter Länge der (oberen) Klaue ist stets die gerade Entfernung der Spitze von der Ansatzstelle der Klaue (gemessen an der convexen Aussenseite der Klaue) verstanden.

Furca kurz, mit dickem Manubrium. Dens und Mucro zusammen kürzer als das Manubrium (Fig. 45). Dens und Mucro nicht deutlich von einander abgegliedert (Fig. 42). Dentes etwa 3 mal so lang wie die Mucrones. Mucrones höchstens $^{1}/_{3}$ so lang wie die Klauen, am Ende mit etwas umgebogener, abgestutzter Rippe, ohne deutliche Lamellen. Analdornen fehlend.

Körper, Antennen und Beine mit abstehenden Haaren besetzt, welche am Ende schwach gebogen sind und eine kleine Verdickung tragen. Am distalen Ende der Tibien sind 2 oder 3 dieser Haare etwas länger als die anderen. Hautkörner gleichmässig klein. Grundfarbe gelblich. Zahllose kleine dunkelblaue Flecke über den ganzen Körper zerstreut und durch Verschmelzen meistens eine netzförmige Zeichnung bildend.

Länge bis $^{3}/_{4}$ mm.

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 23. X—3. XI. 1896 (3 Expl.).

3. Fam. **Entomobryidae** Töm.

Gen. **Isotoma** Bourl.

Schuppen fehlend. Rücken mit gewimperten oder nicht gewimperten, aber nie keuligen Haaren oder Borsten. Mesonotum nie über den Kopf vorragend, aber das Pronotum meistens fast ganz verdeckend. Abd. IV $1^{2}/_{3}$ mal[1]) so lang wie III bis wenig kürzer als III. Antennen viergliedrig. Dentes nach dem distalen Ende entweder allmählich und stark verdünnt oder nur sehr wenig verdünnt, im letzteren Falle plump erscheinend. Besondere Anhänge des Dentes fehlend. Mucrones spitzzähnig. Postantennalorgane meistens vorhanden.

Geogr. Verbreitung: Europa, Asien, Amerika, Afrika, Bismarck-Archipel.

Isotoma palustris (Müller).

1776, Podura palustris, Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 184.

1893, Isotoma palustris, Schött in: Svenska Ak. Handl. XXV, No. 11, p. 63.

Antennen doppelt so lang wie die Kopfdiagonale[2]). Ant. II, III und IV etwa gleichlang. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck. Postantennalorgan elliptisch, seine Länge wenig grösser bis 2 mal so gross wie ein Ocellendurchmesser.

Mesonotum das Pronotum fast ganz verdeckend. Obere Klaue

---

[1]) Man vergleiche die p. 403 zu beschreibende *Isotoma inaequalis* n. sp.

[2]) Unter Kopfdiagonale verstehe ich die Entfernung der Spitze des Mundkegels von dem Kopfhinterrand (bei seitlicher Lage des Thieres gemessen). Dieses Mass ist das am Kopfe am leichtesten zu nehmende. In meinen früheren Arbeiten habe ich es als „Kopflänge" bezeichnet.

ohne Zahn, untere Klaue innen mit einer zahnähnlichen Verbreiterung nahe der Basis. Tibia ohne Keulenhaare.

Abd. III wenig länger als IV. Furca an Abd. V, den Ventraltubus erreichend. Dens und Mucro zusammen etwa 3 mal so lang wie das Manubrium. Dentes allmählich nach dem Ende verschmälert, nicht konvergent. Mucro vierzähnig; 3 Zähne dorsal, fast hintereinander angeordnet, der proximale am kleinsten; ein Zahn (der kleinste von allen) ventral.

Behaarung gleichmässig kurz, selten (var. maculata Schäffer) am Abdomen ausserdem einige lange, abstehende, gefiederte Borsten. Farbe grünlich, gelblich oder bräunlich bis ganz schwarzblau oder mit schwarzblauer bis violetter Zeichnung. Länge bis $4^1/_2$ mm.

Geogr. Verbreitung: Europa, Asien, Nordamerika, Afrika, Bismarck-Archipel.

Die Merkmale der mir vorliegenden Exemplare stimmen mit der vorstehenden nach europäischen Formen aufgestellten Diagnose überein. Nach der Färbung und Zeichnung lassen sich 3 Varietäten unterscheiden:

1) Einige Exemplare sind dunkelblau mit fleckig vertheiltem Pigment. Der Kopf und die Antennen sind heller, die Beine und die Furca fast weiss. Diese Form muss wohl als var. ***fucicola*** Reuter bezeichnet werden, obwohl sie von dem von Schött[1]) angegebenen röthlichen Schimmer wenig besitzt, auch die Beine nicht blau sind. Auch ist der Anteapicalzahn der Mucrones nicht ganz so gross wie Reuter und Schött (man vergleiche dessen f 4 auf t. IV) ihn schildern. Die Diagnose der var. *fucicola* wird deshalb in Zukunft lauten: „Dunkelblau; Antennen, Beine, Furca, oft auch der Kopf heller. Anteapicalzahn der Mucrones oft so gross wie der Apicalzahn, also grösser als bei den übrigen Formen dieser Art".

1893, Isotoma palustris var. fucicola Reuter in Schött, Svenska Akad. Handl. XXV No, 11, p. 66.

1895, I. pal. var. fucicola Reuter in: Acta Soc. Faun. Fenn. XI, No. 4, p. 26.

2) Bei anderen Exemplaren fehlt das Pigment an den Hinterrändern der Segmente fast ganz. Diese sind darum zur var. ***balteata*** Reuter[2]) zu rechnen. Die var. balteata ist übrigens auch aus Californien bekannt (Schött).

1876, Isotoma balteata, Reuter in: Medd. Soc. Faun. Fenn. I, p. 86.

3) Bei noch anderen fehlt die blaue Farbe bis auf schmale und unterbrochene Querbinden nahe den Vorderrändern der Segmente. Sie bilden somit Uebergänge von der var. *balteata* Reuter

---

[1]) Schött, H., Zur Systematik und Verbreitung palaearktischer Collembola. Kongl. Sv. Vet.-Ak. Handl., v. 25 n. 11 p. 66.

[2]) Reuter, O. M., Catalogus praecursorius Poduridarum Fenniae. Medd. Soc. F. F. Fenn. Förh. I p. 86.

zur var. *prasina* Reuter[1]), zu welcher ich jetzt auch var. *pallida* Schäffer[1]) rechne. Einige wenige Individuen endlich kommen der var. *prasina* Reuter durch fast völliges Fehlen des blauen Pigments sehr nahe.

1891, Isotoma stuxbergii Tullb. var. prasina, Reuter in: Oefv. Finska Soc. Förh. XXXIII p. 226.

Gunantambo, Sumpf, auf einer Vogelleiche. 31. XII. 1896 — 6. I. 1897 (viele Exemplare).

Isotoma inaequalis n. sp. (Fig. 4 u. 5).

Antennen kaum so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. I am kürzesten, Ant. II so lang wie III, IV doppelt so lang wie III. 8 gleich grosse Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck. Postantennalorgan elliptisch, seine Länge gleich etwa $2^1/_2$ Ocellenbreiten.

Mesonotum das Pronotum nicht verdeckend (Fig. 4).

Klauen unbezahnt, untere Klaue halb so lang wie die obere, in der proximalen Hälfte mit lappenförmiger Verbreiterung. Tibien mit 1 sehr dünnen Keulenhaar, welches etwas kürzer ist als die obere Klaue.

Abd. IV $1^2/_3$ mal so lang wie III. Furca (Fig. 5) an Abd. IV. Dens und Mucro zusammen so lang wie das Manubrium. Dens $2^1/_2$ mal so lang wie Mucro. Dens plump, an der Dorsalseite mit halkugelförmigen Erhebungen bedeckt. Mucrones mit 2 gleich grossen Zähnen.

Behaarung gleichmässig kurz, Farbe dunkel graublau.

Länge bis $^3/_4$ mm.

Die Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten Isotomen wohl durch das Verhalten von Pronotum und Mesonotum sowie durch das Längenverhältniss von Abd. IV und III. Sie war auch für mich die Veranlassung zur Abänderung der Gattungsdiagnose (p. 401). in welcher es bisher hiess: Abd. IV etwa so lang wie III. In vielen Beziehungen stimmt sie mit *I. clavata* Schött[2]) überein. Doch ist bei *I. clavata*, wie ich an Thieren, welche Herr Prof. Parona mir zur Untersuchung verschaffte[3]), sehe, Abd. IV nur sehr wenig länger als III. und das Pronotum zum Theil vom Mesonotum verdeckt. Ferner ist Ant. IV bei *I. clavata* wenig länger als III und die Dentes sind 7 mal so lang wie die Mucrones (entgegen Schötts Abbildung t. VI f. 37). Auch ist *I. clavata* grösser als *I. inaequalis*.

Ralum, Lowon, auf einer Vogelleiche. 23. X.—3. XI. 1896 (15 Expl.)

Gunantambo. Im Süsswasser-Plankton der Wiesengräben. 24. II 1897. (10 Expl.).

---

[1]) Schäffer C., Die Collembola der Umgebung von Hamburg und benachbarter Gebiete. Hamburg, Mitt. aus d. Nat. Mus., XIII p. 186.

[2]) Schött, Zur Syst. u. Verbreitung pal. Collambola p. 73.

[3]) Bestimmt von Herrn Dr. Schött.

Gen. **Entomobrya** Rondani, s. l.[1])

Schuppen fehlend. Gewimperte Keulenborsten stets vorhanden, am Thorax oft stark gehäuft Mesonotum nicht über den Kopf vorragend, aber das Pronotum verdeckend. Abd. IV 3—11 mal so lang wie III. Antennen viergliedrig; selten ausserdem ein undeutlich abgegrenzter Basalring. Dentes nach dem distalen Ende allmählich und stark verdünnt. Mucrones spitzzähnig. Besondere Anhänge an den Dentes fehlend. Postantennalorgan fehlend.

Geogr. Verbreitung: alle Erdtheile.

In der Gattung *Entomobrya* ist vielfach nicht genügend Gewicht gelegt worden auf die Formmerkmale. Das liegt daran, dass dieselben, wenigstens bei den europäischen Arten sehr spärlich sind. Zur Unterscheidung sehr vieler Arten sind sie thatsächlich garnicht heranzuziehen. Man ist dabei ganz auf die (übrigens sehr variable) Färbung und Zeichnung angewiesen. Wenn nun auch innerhalb gewisser thiergeographischer Gebiete die Formmerkmale nicht von diagnostischem Werth sind, so sollte man doch nicht unterlassen, die Diagnosen der bisher bekannten Arten in dieser Hinsicht zu vervollständigen und bei allen neu zu beschreibenden Arten ausser den Farbencharakteren auch die Formcharaktere anzugeben. Denn gar zu leicht kann es geschehen, dass der Bearbeiter eines anderen thiergeographischen Gebietes, falls er (wie so häufig) nicht im Besitz von Vergleichsobjekten aus den anderen Gebieten ist, nach der unvollständigen Diagnose Dinge identificirt, welche bei Heranziehung der Formmerkmale sich als specifisch verschieden erweisen würden. So ist es z. B. auch bei der Gattung *Lepidocyrtus*. Während für manche europäischen Arten die Formmerkmale der Antennen, Mucrones etc. nur wenig Unterscheidendes bieten, zeigt sich bei den *Lepidocyrtus*-Arten der Collection Dahl eine ziemlich bedeutende Verschiedenheit, welche sich in der Färbung und Zeichnung durchaus nicht in gleichem Masse ausspricht. Kurz gesagt: es ist nicht richtig, gewisse Merkmale darum aus den Diagnosen fortzulassen, weil sie für die Arten des betr. geographischen Bezirkes nicht zur Unterscheidung dienen können. Das gilt ganz besonders auch für die Gattung *Entomobrya*.

Entomobrya marginata (Tullb.).

1872 Degeeria marginata Tullberg in: Svenska Ak. Handl. X p. 41.

Die (vervollständigte) Diagnose von *Entomobrya marginata* (Tullb.) nach europäischen Exemplaren lautet:

---

[1]) Ich rechne mit Schött jetzt auch die *Sinella*-Arten, welche sich von den *Entomobrya*-Arten nur durch den Mangel eines Keulenhaars an den Tibien unterscheiden, hierher, da auch mir dieser Unterschied nicht ausreichend erscheint. Die Gattung *Entomobrya* s. l. wäre dann vielleicht in 2 Untergattungen einzutheilen: *Entomobrya* s. str. und *Sinella*.

Antennenlänge $1/_3$—$1/_2$ der Körperlänge (incl. Kopf). Ant. II etwa doppelt so lang wie I, III so lang wie II oder wenig kürzer, IV etwas länger als III. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck. Obere Klaue mit 3 Zähnen, deren distaler sehr klein ist. Untere Klaue ohne Zahn. Tibien mit 1 Keulenhaar, welches deutlich länger als die obere Klaue ist. Abd. IV 3—4 mal so lang wie III. Furca den Ventraltubus erreichend. Dentes etwas länger als das Manubrium. Mucrones klein, $1/_2$ bis $3/_4$ so lang wie die untere Klaue des 3. Beinpaares, mit 2 Zähnen und einem Basaldorn.

Körper mit bewimperten Spitzborsten bekleidet, Th. I und in viel geringerem Grade die übrigen Segmente mit bewimperten Keulenborsten. Abd. IV u. V mit besonders langen, abstehenden zum Theil geknickten, schwach bewimperten Spitzborsten.

Mit mehr oder weniger dunkelviolettem bis graubraunem Pigment, welches niemals scharf begrenzte Binden und Flecken auf hellem Grunde bildet. Länge bis 1 $1/_2$ mm.

Geogr. Verbreitung: Europa, Californien, Bismarck-Archipel.

Bisher ist von dieser Art nur eine Form beschrieben worden, welche ich im Folgenden als „Hauptform“ bezeichne. Die allgemeine Fassung, in welcher die vorstehende Diagnose die Färbung darstellt, wird erforderlich zur Unterbringung der unten folgenden Varietät in der bisher als wenig variabel betrachteten Art.

Entomobrya marginata (Tullb.), **forma principalis** Tullb.

Farbe dunkelviolett bis graubraun, Hinterränder der Segmente meistens besonders dunkel. Das Pigment ist durch grössere längliche und durch zahllose kleine kreisrunde Flecken unterbrochen. Die letzteren rühren her von der Farblosigkeit der halbkugelförmigen Borstenbasis. Antennen und Beine graublau.

Mir liegen 2 Exemplare vor, welche der obigen Beschreibung der Art und der Diagnose der Hauptform ziemlich gut entsprechen. Die Segmenthinterränder sind zwar nicht so auffallend dunkel wie bei europäischen Exemplaren meistens. Das Einzige, was jedoch möglicherweise die beiden Thiere als Mitglieder einer besonderen Art charakterisiren könnte, ist das Fehlen der langen Borsten am Abdominalende. Da nun aber diese Borsten auch bei europäischen Thieren nur bei vorsichtiger Conservirung erhalten bleiben, so ist es möglich, dass dieselben abgefallen sind, während die kurzen Haare leidlich erhalten blieben.

Ralum, an Aas, vor dem Hause. 24. V. 1896. (2 Exempl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Banane 18. X.—20. X. 1896. (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 22. X. 1896. (1 Expl.).

Entomobrya marginata (Tullb.), var. **pallida** Krausbauer.

1898. Krausbauer, Neue Collembola aus der Umgebung von Weilburg an der Lahn. Zool. Anz. XXI, p. 503.

Mir liegen 8 Exemplare vor. Von der Hauptform weichen

dieselben zum Theil dadurch ab, dass das violette Pigment am Kopf, in der Mitte des Rückens von Thorax und Abdomen und auf der vorderen Hälfte der meisten Abdominalsegmente fast fehlt. Auch sonst ist dasselbe weit schwächer entwickelt, als bei der Hauptform. Antennen und Tibien sind deutlich violett. Die dunklen Segmenthinterränder aber, welche der Art den Namen verschafft haben, sind nur an Abd. III, IV, V recht deutlich. Bei den kleineren Exemplaren endlich ist das Pigment noch schwächer. Die Segmenthinterränder sind nicht dunkel gefärbt. — Lange Borsten habe ich bei dieser Varietät beobachtet, jedoch keine geknickten. Diese Varietät (jedoch mit nicht pigmentirten Tibien und mit geknickten Borsten am Abdominalende) ist auch im Botanischen Garten zu Hamburg beobachtet. (26. X. 1896, Stender leg.)

Ralum, vor dem Hause. 13. V.—15. V. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 14. X.—17. X. 1896 (3 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 18 X.–20. X. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 28. X.–29. X. 1896 (3 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 1. II.—6. II. 1897 (2 Expl.).
Ralum, Grasfeld, auf einer Vogelleiche. 6. II.—10. II. 1897 (5 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 10. II.—15. II. 1897 (5 Expl.).

Gen. **Cremastocephalus Schött.**[1]

Schuppen fehlend. Mesonotum das Pronotum verdeckend, aber nicht über den hinteren Theil des Kopfes vorragend. Thorax stark gekrümmt (Fig. 6). Abd. IV etwa halb so lang wie der Körper (ohne Kopf). Abd. III sehr kurz. Antennen viergliedrig. Dentes nach dem distalen Ende hin nur wenig verdünnt. Mucrones stumpflappig, kurz, nahe ihrer Ansatzstelle an den Dentes ein schuppenförmiger Anhang (Fig. 7). Postantennalorgan fehlend.

Geogr. Verbreitung: Mexico, Celebes.

Schött[2]) hat es vermieden, die Charaktere der einzigen von ihm beschriebenen Art (*Cremastocephalus trilobatus* Schött) in Gattungs- und Artmerkmale zu sondern. Jetzt, nach Auffindung einer zweiten offenbar dahin gehörigen Art sowie nachdem ich auch sonst mehrfache Erfahrungen über die praktische Abgrenzung der Gattungen gemacht habe, glaube ich, obige Gattungsdiagnose aufstellen zu dürfen. Ausgeschlossen habe ich aus derselben Angaben über Längenverhältnisse der Antennen und Antennenglieder, da man bei den *Entomobryidae* dieselben auch sonst der Artdiagnose vorbehalten muss, ferner die von Schött gemachte Angabe über die Stellung der Ocellen, da die neue Art von der typischen darin schon

---

[1]) Hier schliesse ich die Gattung *Cremastocephalus* an, obwohl die vorliegende Art nicht vom Bismarck-Archipel, sondern von Celebes stammt.

[2]) Schött, North American Apterygogenea. Proc. Cal. Acad. Sci. Ser. 2, VI, p. 175.

ein wenig abweicht, sowie die wohl überall den Artdiagnosen vorzubehaltende Form der Klauen. Die Ocellenzahl endlich, welche bisher meistens in den Gattungsdiagnosen angeführt wurde, sollte man, wie schon bei der Gattung *Sira* erwähnt, aus denselben entfernen.

Die Gattung weicht durch die Form der Dentes und Mucrones von allen anderen Gattungen der *Entomobryinae pilosae* ab. Sie hat ihre Parallelformen unter den *Entomobryidae squamosae* in den Gattungen *Campylothorax* und *Paronella*, speciell in Campylothorax, da bei dieser auch der nahe dem Ende der Dentes befestigte schuppenähnliche Anhang vorhanden ist.

Schött hebt als charakteristisches Merkmal von Cremastocephalus besonders die starke Krümmung des Thorax hervor, welche er bei den ihm vorliegenden conservirten Thieren beobachtete. Besser würde man aber vielleicht von einer Fähigkeit zur Krümmung sprechen, da ja offenbar das Thier im Leben nicht immer diese Gestalt haben wird. So absonderlich ist ausserdem die Gestalt deshalb nicht zu nennen, weil man ähnliche, wenn auch nicht so weit gehende Krümmungen bei vielen anderen Arten an conservirten Thieren beobachten kann, z. B. bei *Entomobrya* und *Lepidocyrtus*[1]. Wenn man das beachtet, so erscheint die buckelförmige Wölbung des Th. III bei *Campylothorax* nicht mehr so isolirt dastehend. Ferner ergiebt sich aber aus solchen Vergleichen, dass man gut thun wird, das Merkmal der Krümmung, Wölbung oder Krümmungsfähigkeit des Th. III als ein ganz untergeordnetes zu betrachten und seine Entfernung aus der Gattungsdiagnose in's Auge zu fassen. Da mir von ganz ähnlichem untergeordnetem Werth auch das mehr oder minder starke Vorragen des Mesonotum über den Kopf erscheint (man vergl. die Bemerkungen zur Gattung *Sira*), so bleibt als hervorragendstes Unterscheidungsmittel der Bau der Dentes und Mucrones übrig.

Cremastocephalus celebensis n. sp. (Fig. 6—8).

Ant. I etwas länger als die Kopfdiagonale, Ant. II so lang wie I[2]. Jederseits 8 Ocellen in auffallend parallelreihiger Anordnung[3]. Proximalocellen deutlich kleiner als die übrigen (Fig. 8).

---

[1]) Allerdings sind, wie Schött's Figur 20 und das mir vorliegende Exemplar zeigen, bei Cremastocephalus für die Krümmung scheinbar insofern besonders gute Vorbedingungen vorhanden, als die Thoracalsegmente am Rücken eine deutliche (wohl auch beim ausgestreckten Thier vorhandene) Wölbung aufweisen.

[2]) Das einzige vorliegende Exemplar hat leider unvollständige Antennen, doch lassen die 3 Glieder, aus denen die eine Antenne besteht, mit Sicherheit darauf schliessen, dass die ganze Antenne viergliedrig ist und deutlich länger als der Körper ist.

[3]) Allerdings nicht so auffallend regelmässig angeordnet wie bei *C. trilobatus* Schött

Ausser den Pigmentbechern der einzelnen Ocellen kein schwarzes Pigment vorhanden, ein eigentlicher Augenfleck also fehlend.

Obere Klaue mit 2 äusserst winzigen, sehr schwer sichtbaren Zähnchen, untere Klaue an der Innenseite mit sehr deutlichem zahnähnlichen Vorsprung, daher schräg abgestutzt erscheinend. Untere Klaue des 3. Beinpaares $^3/_4$ so lang wie die obere, am 1. und 2. Beinpaar nicht halb so lang wie die obere. Tibien mit 1 Keulenhaar, welches $1^1/_2$ mal so lang wie die obere Klaue ist.

Abd. II etwa 3 mal so lang wie III. Furca bis zum Ventraltubus reichend. Dentes wenig länger als das Manubrium, Mucrones dreilappig (Fig. 7).

Farbe: ganz weiss, nur Th. II jederseits mit sehr feiner dunkelblauer Linie.

Länge des grade gestreckt gedachten Thieres $1^1/_2$ mm (Körper und Kopf).

Celebes, Macassar. April 1897. (1 Exemplar).

Gen. **Paronella Schött** s. l.

(incl. *Trichorypha* Schött.)

Schuppen vorhanden. Mesonotum nicht über den Kopf vorragend. Abd. IV wenigstens 4 mal so lang wie III. Antennen viergliedrig. Dentes nach dem distalen Ende nur wenig verdünnt, am Ende ohne schuppenförmigen Anhang. Mucrones stumpflappig, kurz. Postantennalorgan fehlend.

Geogr. Verbreitung: Afrika, Hinterindien, Sunda-Inseln, Bismarck-Archipel.

Schött[1]) hat die Gattungen *Paronella* (p. 14) *Trichorypha* (p. 16) aufgestellt mit dem Hinweis darauf, dass beide vielleicht einmal zusammengefasst werden müssten. Diese Notwendigkeit liegt nunmehr vor. Wenn man nämlich absieht von weniger wesentlichen Merkmalen, so bleiben zur Trennung beider Gattungen folgende übrig:

Paronella: Ant. III kürzer als II, Antennen wenig länger als der halbe Körper, 8[2]) Ocellen jederseits, Proximalocellen sehr klein.

Trichorypha: Ant. III so lang wie II, Antennen fast so lang wie der Körper, 6 Ocellen jederseits.

Mir liegt nun eine Art (*Paronella dahlii* n. sp.) vor, welche mit *Paronella* die Ocellenzahl und -grösse gemeinsam hat, mit *Trichorypha* das Längenverhältniss von Ant. III und II, von beiden sich aber unterscheidet durch die bedeutende Länge der Antennen. Es bleiben nun folgende Möglichkeiten für die Unterbringung der Art: 1) Wegen der längeren Antennen ist eine neue Gattung zu

---

[1]) Schött, H., Beiträge zur Kenntniss der Insektenfauna von Kamerun. I. Collembola. Bihang till K. Sv. Vet.-Ak. Handl., v. 19 Abth. 4 n. 2 p. 14.

[2]) Schött spricht allerdings in seiner Diagnose von 4 Ocellen jederseits. Doch ist das wohl ein Versehen, denn seine Figur (t. 4) widerspricht dem.

errichten, oder 2) die Art ist wegen der Ocellen zu *Paronella* zu rechnen und die Unterscheidung beider Gattungen hat nur nach den Ocellen stattzufinden. Nun halte ich es für ganz unmöglich, 2 *Entomobryiden*-Gattungen nur nach der Ocellenzahl oder der relativen Antennenlänge unterscheiden zu wollen, wenigstens sprechen alle Erfahrungen bei den *Entomobryiden* gegen die Gangbarkeit dieses Weges. Dann bleibt nur übrig, 3) die Gattungen *Paronella* und *Trichorypha* unter dem Namen *Paronella* zu vereinigen und dieser so erweiterten Gattung die obige Diagnose zu geben.

Die Gattung *Paronella* s. l. unterscheidet sich danach von *Campylothorax* durch das Metanotum und das Fehlen des schuppenförmigen Anhangs am Ende der Dentes. Beide Gattungen unterscheiden sich von *Sira* durch die wenig verdünnten Dentes und die stumpflappigen Mucrones. Gemeinsam haben alle drei das nicht vorragende Mesonotum und die viergliedrigen Antennen.

Ausser den von Schött beschriebenen Arten *Paronella fusca*, *P.* (*Trichorypha*) *atrofasciata* und den unten zu beschreibenden beiden Arten gehören in diese Gattung noch mehrere Arten, welche von ihren Autoren theils zu *Sira*, theils zu *Entomobrya* gestellt wurden[1]), nämlich: *P.* (*Sira*) *plumicornis* (Parona), *P.* (*Entomobrya*) *feae* (Parona), *P.* (*Sira*) *annulicornis* (Oudms.), *P.* (*Sira*) *sumatrana* (Oudms.), *P.* (*Entomobrya*) *longicornis* (Oudms.), *P.* (*Entomobrya*) *florensis* (Oudms.). Sowohl *P. feae* als auch *P. longicornis* tragen nämlich Schuppen wie die anderen Arten und alle haben sämmtliche Merkmale der Gattung *Paronella*, einschliesslich der wenig nach dem Ende verdünnten Dentes und der stumpflappigen Mucrones. Auffallend ist die Uebereinstimmung in der Zeichnung zwischen *P. sumatrana* (Oudms.) und *Entomobrya lineata* Parona. Ob beide identisch sind, wage ich aber nicht zu entscheiden, da mir *E. lineata* nicht zum Vergleich vorliegt.

Paronella dahlii n. sp. (Fig. 9—14, 47).

Antennen (Fig. 9) wenigstens $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper (einschliesslich des Kopfes). Ant. I deutlich dünner als der Augenfleck breit ist. Ant. II $1^2/_3$ mal so lang wie die Kopfdiagonale, etwas länger als I, III so lang wie II, IV etwas länger als III. Jederseits 8 Ocellen (Fig. 12) auf schwarzem Fleck, die Proximalocellen jedoch, besonders die vordere, sehr klein und undeutlich.

Obere Klaue mit einem Zahn in der Endhälfte. Untere Klaue am 3. Beinpaar (Fig. 13) ohne Zahn, schmal, gerade, etwa $^3/_4$ so lang wie die obere; untere Klaue am 1. und 2. Beinpaar (Fig. 14)

---

[1]) Ich konnte mich hiervon überzeugen, da die Herren Prof. Parona und Dr. J. Th. Oudemans mir alle ihnen zur Verfügung stehenden Collembola-Sammlungen mit liebenswürdigster Bereitwilligkeit zur Durchsicht resp. Bearbeitung überlassen haben. Ich spreche den Herren auch an dieser Stelle dafür meinen verbindlichsten Dank aus.

innen mit schwachem zahnähnlichem Vorsprung, kürzer als die halbe obere Klaue. Tibien mit 1 Keulenhaar, welches ungefähr so lang ist wie die obere Klaue.

Abd. IV 5—6 mal so lang wie III Ventraltubus sehr lang, die Säcke desselben fast so lang wie der Tubus. Furca sehr lang, in eingeschlagenem Zustande den Kopf erreichend, Dentes $1^2/_3$ mal so lang wie das Manubrium und etwa so lang wie Abd. III und IV zusammen. Mucrones (Fig. 10 und 11) kurz, stumpf, mit 3 plumpen abgerundeten Zähnen, deren proximaler am kleinsten ist.

Oberseite der Dentes bis zu den Mucrones mit sehr kräftigen schräg abstehenden Haaren. Tibien, Ant. I, II, seltener auch III, mit einigen sehr langen abstehenden Haaren ausser der kurzen Behaarung. Schuppen schmal lanzettlich, nach beiden Enden zugespitzt. (Fig. 47.)

Grundfarbe hellgelb, Zeichnung (Fig. 9) bräunlich violett. Von den Augenflecken an jeder Seite des Körpers bis Abd. V eine Reihe von Lateralflecken entlang ziehend. Diese Lateralflecken entsenden meistens auf Th. II, III, Abd. I, II, besonders deutlich dann aber auf Th. II und III gegen die Mittellinie des Rückens Querfortsätze, welche aber in der Rückenmittellinie nicht verschmelzen. Abd. III mit einer Querbinde, welche den dorsalen Theil des Segments ganz erfüllt. Abd. IV jederseits mit 3 mehr oder weniger deutlichen bisweilen verschmelzenden Flecken. Abd. V und VI meistens schwach pigmentirt. Tibien, besonders aber die Antennen grau. Femur des 3. Beinpaares aussen der Länge nach mit einem dunklen Streifen.

Länge ohne Antennen und Furca bis $2^1/_4$ mm.

Ralum, 1. Waldthal, 22. V.—26. V. 1896. (2 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Banane. 22. V.—28. V. 1896. (1 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, aus Laub gesiebt, 5. VI. 1896. (7 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, Lichtung, unter zerhacktem Holz, 28. VII. 1896. (1 Expl.)

Ralum, Lowon, unter Laub am Boden, 23. VIII. 1896. (1 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche, 19. X.—22. X. 1896. (3 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche, 22. X.—26. X. 1896. (2 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche, 26. X.—3. XI. 1896. (2 Expl.)

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche, 3. XI.—9. XI. 1896. (8 Expl.)

Ralum, Lowon, Schatten, an einer Vogelleiche, 6. II. 1896—12. II. 1897. (1 Expl.)

Ralum, Lowon, Waldlichtung, an einer Vogelleiche, 12. II.—16. II. 1897. (1 Expl.)

Paronella picta n. sp. (Fig. 48—52).

Antennen (Fig. 48) nur sehr wenig länger als Körper (incl. Kopf). Ant. I deutlich dicker als der Augenfleck breit ist. Ant. I etwas kürzer, Ant. II deutlich länger als die Kopfdiagonale. Ant. III wenig länger als I, kürzer als II, IV fast doppelt so lang wie III. Jederseits 8 Ocellen auf schwarzem Fleck, die Proximalocellen nicht auffallend kleiner als die anderen (Fig. 51). Obere Klaue mit

3 deutlichen Zähnen. Untere Klaue an allen Beinpaaren schräg abgestutzt, daher innen mit zahnähnlicher Ecke, am 3. Beinpaar (Fig. 52) den distalen Zahn, am 1. und 2. Beinpaar nur den mittleren Zahn der oberen Klaue erreichend. Tibien mit 1 Keulenhaar, welches am 2. und 3. Beinpaar fast so lang ist wie die obere Klaue, am 1. Beinpaar nur $^2/_3$ so lang.

Abd. IV etwa 6 mal so lang wie III. Ventraltubus sehr lang. Furca lang, in eingeschlagenem Zustand den Mesothorax erreichend. Dentes etwa $1\,^1/_5$ mal so lang wie das Manubrium, so lang wie Abd. IV. Mucrones (Fig. 50) sehr kurz, dick, stumpf, mit 3 plumpen Zähnen, nämlich einem dorsalen, einem ventralen (nahe der Basis) und dem Apicalzahn.

Oberseite der Dentes bis zu den Mucrones mit sehr kräftigen schräg abstehenden Haaren, Unterseite mit Schuppen. Beine mit einigen sehr langen abstehenden Haaren ausser der kurzen Behaarung. Schuppen, breit an beiden Enden abgerundet oder abgestutzt (Fig. 49).

Grundfarbe hellgelb, Zeichnung (Fig. 48) violett. Abd. IV beiderseits mit einem grossen zackigen Fleck, Abd. III oben mit oder ohne Fleck. Vorderrand des Mesonotums, ein Theil der Coxen, distale Enden der Femora, Tibien, distale Enden von Ant. I, II und III dunkelviolett, Ant. IV und Kopfseiten heller pigmentirt. Länge ohne Antennen und Furca $1\,^3/_4$ mm.

Ralum, Lowon, an Aas. 1. VI.—6. VI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Banane. 28. V.—1. VI. 1896 (1 Expl.).

Gen. **Sira** Lubb., s. l.[1])

Schuppen vorhanden. Mesonotum nicht über den Kopf vorragend, dagegen das Pronotum ganz verdeckend. Abd. IV 3—4 mal so lang wie III. Antennen viergliedrig. Dentes nach dem distalen Ende allmählich und stark verdünnt, ohne besondere Anhänge. Mucrones spitzzähnig. Postantennalorgan fehlend.

Geogr. Verbreitung: Europa, Amerika, Asien, Afrika, Bismarck-Archipel.

Lubbock[2]) selbst hat darauf hingewiesen, wie schwierig es oft ist, gewisse Arten den Gattungen *Lepidocyrtus* oder *Sira* zuzuordnen, da sich die schönsten Uebergänge vom nicht vorragenden zum vorragenden Mesonotum finden. Wenn ich die folgende Art zu *Sira*, nicht zu *Lepidocyrtus*, stelle, so geschieht es nicht allein deshalb, weil das Mesonotum nicht über den Kopf vorragt, sondern auch wegen der Form der Schuppen. Bei den bisher von mir

---

[1]) Aus demselben Grunde, der zur Vereinigung von *Entomobrya* und *Sinella* führt, kann auch die bisher selbständige Gattung *Pseudosinella* Schäffer (= *Tullbergia* Lie-Pett.) nur als Untergattung von *Sira* aufgefasst werden.

[2]) Lubbock, J., Monograph of the Collembola and Thysanura. Ray Society 1873, p. 144.

untersuchten *Sira*-Arten fand ich nämlich die Basis wie das freie Ende an allen Schuppen mehr oder weniger zugespitzt (Lubbock, Monograph, t. 70, 71); bei den *Lepidocyrtus*-Arten hatte eine grössere Anzahl von Schuppen meistens eine breite, stumpfe, oft herzförmige Basis, auch war in der Regel das freie Ende quer abgestutzt (Lubbock, Monograph, t. 73, 74, 75). Eine Mittelform stellt wie schon erwähnt die Schuppen von *Lepidocyrtus pictus* n. sp. vor. Da die folgende Art die typische *Sira*-Schuppe besitzt, habe ich sie mit um so grösserer Sicherheit in diese Gattung einordnen können. Immerhin bleibt es mir zweifelhaft, ob man dauernd im Stande sein wird, *Sira* und *Lepidocyrtus* von einander zu trennen.

Nun kommt hinzu, dass man, nachdem sich in den meisten Gattungen der *Collembola*, insbesondere auch bei der *Entomobryiden*-gattung *Isotoma* die Ocellenzahl der Arten als sehr verschieden herausgestellt hat und Krausbauer gar der Gattung *Calistella* 16 Ocellen zuschreibt (Zool. Anz. XXI, p. 503), wohl auch dieses Merkmal in die Artdiagnose aufnehmen muss. Wenn das aber geschieht, dann bleibt zur Trennung von *Calistella* und *Lepidocyrtus* nur die Behaarung und die Antennengliederung übrig. Ersteres ist gewiss ein wenig brauchbares Unterscheidungsmerkmal. Und dass die Antennengliederung nicht zur Trennung dienen kann, ist wohl selbstverständlich, nachdem durch Untersuchung exotischer Formen (z. B. *L. pictus* n. sp.) eine früher nicht geahnte Verschiedenheit in der Gliederung auch bei *Lepidocyrtus* gefunden wurde. So wird also die Zusammenfassung von *Calistella* mit *Lepidocyrtus* einmal unvermeidlich werden. Dann wären *Calistella*, *Sira* und *Lepidocyrtus* als Untergattungen einer Gattung *Lepidocyrtus* s. l. aufzufassen, welche nach der Zahl der Ocellen, der Länge der Antennen, dem Längenverhältniss der Antennenglieder und der Bezahnung der Mucrones in Untergattungen gegliedert werden müsste.

Sira fuscopicta n. sp. (Fig. 19—22).

Antennen so lang wie der Körper (ohne Kopf). Ant. I halb so lang wie die Kopfdiagonale, Ant. II so lang wie die Kopfdiagonale, Ant. III etwas kürzer, Ant. IV $1^1/_2$ mal so lang wie II oder $1^2/_3$ mal so lang wie III. 8 Ocellen jederseits, Proximalocellen klein, die übrigen Ocellen etwa gleich gross.

Obere Klaue mit 3 Zähnen, distaler Zahn sehr klein. Untere Klaue breit, mit einem Innenzahn nahe der Mitte, ihre Spitze am 3. Beinpaar (Fig. 21), den mittleren Zahn der oberen etwas überragend. Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares etwas kürzer. Das Keulenhaar der Tibien etwa so lang wie die obere Klaue.

Abd. IV etwa 7 mal so lang wie Abd. III. Furca bis zum Ventraltubus reichend. Dentes $1^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium.

Der nicht geringelte Theil der Dentes nur so lang wie die Mucrones[1]). Mucrones sichelförmig, ohne Anteapicalzahn, mit Andeutung eines Basaldorns (Fig. 22).

Schuppen[2]) nach dem freien Ende zugespitzt, an der Basis stumpfer, aber nicht herzförmig (Fig. 20). Grundfarbe gelblich. Zeichnung (Fig. 19) dunkelviolett. Vorderrand und Hinterrand von Th. II, ferner Th. III, Abd. II, Abd. III oben ganz dunkelviolett. Abd. IV in der Mitte mit einigen sehr kleinen dunklen Flecken, am Hinterrand mit einigen grösseren. Abd. V grösstenteils violett. Ant. I am distalen Ende, Ant. II und III auf der distalen Hälfte, Ant. IV fast ganz (aber heller) violett. Kopfseiten in der Augengegend und am Hinterrand mit dunklen Flecken. Femora am distalen Ende violett. Länge 2 mm.

Charakteristisch für die Art ist, abgesehen von der Gliederung und Länge der Antennen, sowie der scharf ausgeprägten Zeichnung die Form der unteren Klaue (mit 1 Zahn).

Ralum, Strand, auf Ipomoea pes-caprae (L.)[3]). 23. IX. 1896 (1 Exempl.).
Ralum Strand, auf Canavalia obtusifolia P. DC.[3]) 24. IX. 1896 (1 Expl.).

Gen. **Lepidocyrtus Bourl.**

Schuppen vorhanden. Mesonotum mit gewimperten Keulenborsten. Mesonotum mehr oder weniger über den Kopfhinterrand vorragend. Abd. IV 3—6 mal so lang wie III. Antennen viergliedrig. Dentes nach dem distalen Ende allmählich und stark verdünnt, ohne besondere Anhänge. Mucrones spitzzähnig. Postantennalorgan fehlend.

Geogr. Verbreitung: Europa, Amerika, Afrika, Asien, Sunda-Inseln, Bismarck-Archipel.

Die Gattung *Lepidocyrtus* ist nach dem jetzigen Stande unserer Kenntniss zu urtheilen, wohl die systematisch schwierigste Gattung der *Entomobryiden*, hauptsächlich deshalb, weil bei ausserordentlichen Uebereinstimmungen in den Formmerkmalen ihrer Arten auch die Zeichnung, welche bei den ebenfalls schwierigen Entomobrya-Arten meistens die Trennung ermöglicht, sich nur wenig verschieden entwickelt hat. Nachdem noch Schött[4]) bei der Unterscheidung europäischer Arten als Hauptmittel die Körperfärbung in Anspruch

---

[1]) Dieses Merkmal lässt sich vielleicht zur Unterscheidung mancher Arten mit heranziehen. Bei Sira buskii Lubb. und den mir bekannten *Lepidocyrtus*-Arten ist das nicht geringelte Stück der Dentes etwa 2 mal so lang wie die Mucrones.

[2]) Die Behaarung ist nur sehr unvollkommen erhalten. Auf ihre Beschreibung muss ich darum, wie auch bei anderen Formen, verzichten.

[3]) Beides sind weit verbreitete Strandpflanzen der Tropen.

[4]) Schött, H., Zur Systematik und Verbreitung palaearktischer Collembola. Kongl. Sv. Vet.-Ak. Handl., v. 25 n. 11.

nahm, versuchte Reuter[1]) eine weitere Spaltung der Arten durch ausgiebige Benutzung der relativen Länge der Antennenglieder und des Kopfes, sowie der Färbung der Antennen und Beine, ganz abgesehen von dem schon früher benutzten stärkeren oder schwächern Vorspringen des Mesonotum. Ich selber[2]) konnte Reuter in der weitgehenden Spaltung der europäischen Arten bisher nicht folgen und schloss mich mehr an Schött an. Anderer Ansicht bin ich nun in Bezug auf die mir jetzt vorliegenden Arten dieser Gattung, welche sich in den Tropen deutlicher gespalten zu haben scheint. Ich war im Stande, bei den folgenden Arten, welche ich als neu zu beschreiben habe, hauptsächlich folgende Merkmale zur Unterscheidung zu verwerthen:

1. Längenverhältniss von Antenne und Kopfdiagonale; 2. Längenverhältniss von Ant. III und II; 3. Längenverhältniss von Ant. IV und III; 4. Längenverhältniss von Kopfdiagonale und Mesonotum; 5. Form und Bezahnung der unteren Klaue; 6. Längenverhältniss des tibialen Keulenhaars und der oberen Klaue; 7. Längenverhältniss von Dens und Manubrium[3]); 8. Längenverhältniss von Mucro und unterer Klaue des 3. Beinpaares[4]); 9. Grösse (resp. Vorhandensein oder Fehlen) des Anteapicalzahns des Mucrones; 10. Grösse (resp. Vorhandensein oder Fehlen) des Basaldorns der Mucrones; 11. Zeichnung und Färbung des Körpers.

Bezüglich der Form der unteren Klaue sei bemerkt, dass dieselbe entweder gleichmässig zugespitzt oder schräg abgestutzt auftritt, dass ferner bei abgestutzter Klaue die Randverdickungen, welche man bei seitlicher Betrachtung der Klaue bemerkt, parallel oder divergent sein können. — Die obere Klaue lässt in der Regel 2 Innenzähne deutlich erkennen, doch tritt auch bisweilen ein dritter Zahn nahe dem distalen Ende auf. Es ist möglich, dass dieser stets vorhanden ist, aber wegen seiner Kleinheit nur in den meisten Fällen nicht bemerkt wird. Diagnostischen Werth hat also dieser 3. Zahn der oberen Klaue vorläufig nicht.

Uebersicht der Arten.

1 { Antennen $4^1/_2$ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Mesonotum sehr stark über den Kopfhinterrand vorragend, fast so lang wie die Kopfdiagonale. Zeichnung vorhanden, braun. *L. pictus* n. sp.
Antennen höchstens $2^3/_5$ mal so lang wie die Kopfdiagnole. 2.

[1]) Reuter, O. M., Apterygogenea Fennica. Acta Soc. F. F. Fenn., v.11 n.4.

[2]) Schäffer, C., Die Collembola der Umgebung v. Hamburg etc. Mitt. naturh. Mus. Hamburg v. 13.

[3]) Alle bisher aufgeführten Längenverhältnisse lassen sich am besten mit dem Ocular-Mikrometer feststellen.

[4]) Das Manubrium messe ich an der Oberseite (bei ausgestreckter Furca), da an der Unterseite die Grenze gegen das Abdomen undeutlich ist.

2 Anteapicalzahn der Mucrones nur angedeutet. Basaldorn fehlend. Mesonotum fast garnicht über den Kopf vorragend. Dens $1^1/_2$ mal so lang wie das Manubrium . *L. falcifer* n. sp.
Anteapicalzahn und Basaldorn beide deutlich vorhanden. Mesonotum weiter vorragend. Dens kaum länger als das Manubrium . . . . 3.

3 Anteapicalzahn der Mucrones gross, wenig kleiner als der Apicalzahn . . . . 4.
Anteapicalzahn sehr viel kleiner als der Apicalzahn. Mesonotum sehr stark vorragend . . . . *L. parvidentatus* n. sp.

4 Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares schräg abgestutzt. 6.
Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares nicht schräg abgestutzt, sondern allmählich verschmälert . . . . . . 5.

5 Keulenhaar der Tibien etwa so lang wie die obere Klaue. Farbe fast ganz blau . . . . *L. assimilis* Reuter.
Keulenhaar der Tibien wenig länger als die halbe obere Klaue. Farbe gelblich . . . . *L. ralumensis* n. sp.

6 Untere Klaue des 3. Beinpaares nicht schräg abgestutzt. Farbe gelblich, ohne dunkelblaue Flecken am Rücken. *L. dahlii* n. sp.
Untere Klaue des 3. Beinpaares schräg abgestutzt . . 7.

7 Randverdickungen der unteren Klaue des 3. Beinpaares parallel. Farbe weiss . . . . *L. medius* n. sp.
Randverdickungen der unteren Klaue des 3. Beinpaares divergent. Farbe gelblich. Abd. III mit (manchmal unterbrochener) blauschwarzer Querbinde . . . *L. cinctus* n. sp.

Lepidocyrtus pictus n. sp. (Fig. 15—18).

Antennen (Fig. 15) etwa $4^1/_2$ mal so lang wie die Kopfdiagonale, fast so lang wie der Körper ohne Kopf. Ant. I mehr als halb so lang wie die Kopfdiagonale, Ant. II so lang wie die Kopfdiagonale, Ant. III deutlich kürzer, Ant. IV fast 2 mal so lang wie III. 8 Ocellen jederseits, Proximalocellen bedeutend kleiner als die übrigen gleich grossen.

Mesonotum stark über den Kopfhinterrand vorragend, fast so lang wie die Kopfdiagonale. Obere Klaue innen mit 3 Zähnen, deren distaler sehr klein ist. Untere Klaue unbezahnt, nicht schräg abgestutzt, am 2. und 3. Beinpaar (Fig. 18) $^3/_4$ so lang wie die obere, daher den mittleren Zahn der oberen überragend, am 1. Beinpaar nur halb so lang wie die obere, daher vor dem mittleren Zahn endend. Tibia mit 1 Keulenhaar, welches fast so lang ist wie die obere Klaue.

Abd. IV 6 mal so lang wie III. Dentes wenig länger als das Manubrium. Mucro deutlich kürzer als die untere Klaue des 3. Beinpaares, mit kleinem Basaldorn und grossem Anteapicalzahn. (Fig. 17).

Schuppen mit breiter, stumpfer, doch nicht ausgeschnittener Basis und zugespitztem freiem Ende. Grundfarbe in Spiritus ohne Schuppen gelblich. Abd. II, III, V, die hintere Hälfte von IV, oft auch die Seiten von Th. II und die Seiten des Kopfes braun pigmentirt. (Fig. 15). Ausser diesem Hautpigment an verschiedenen Stellen des Körpers braune Schuppen, welche vielleicht dem lebenden Thiere ein sehr dunkles Aussehen verleihen. Abd. I auch beim beschuppten Thier ganz weiss. Ant. II und III am Anfang und Ende bräunlich geringelt. Länge 2—2 $^{3}/_{4}$ mm.

Durch die Gliederung der Antennen erinnert diese Art an *Calistella superba* (Reuter). Auch die Zeichnung beider Formen ist ähnlich.

Ferner fand ich beim Vergleich der Oudemans'schen Typen, dass auch *L. javanicus* Oudms. in der Zeichnung dem *L. pictus* sehr nahe kommt. *L. javanicus* hat aber ein ganz ausserordentlich viel weiter vorragendes Mesonotum. Die Schuppen von *Lepidocyrtus pictus* haben eine breite, stumpfe, doch nicht herzförmig ausgeschnittene Basis, dagegen ein zugespitztes freies Ende (Fig. 16). Sie halten also die Mitte zwischen der gewöhnlichen *Lepidocyrtus*- und *Sira*-Schuppe (man vergleiche die Bemerkungen zur Gattung *Sira*).

Ralum, Strand, an einer Vogelleiche. 22. V. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Garten, an Aas. 21. V.– 24. V. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Garten, an einer Banane. 21. V. 24. V. 1896 (1 Expl.).
Kabakaul, Wald, auf Korallenboden nahe dem Mangrovesumpf. 28. VIII 1896.
Ralum, Strand, auf Canavalia obtusifolia P. DC. 24. IX. 1896 (2 Expl.).
Ralum, Lowon, auf einer Vogelleiche. 9. XI. 1896 (1 Expl.).
Mioko; unter Laub im Walde. 16. XI. 1896 (1 Expl.).

Lepidocyrtus falcifer n. sp. (Fig. 23—26).

Antennen 2 $^{3}/_{5}$ mal so lang wie die Kopfdiagonale, wenig kürzer als der halbe Körper. Ant. II 1 $^{2}/_{3}$ mal so lang wie I, Ant. III so lang wie II, Ant. IV 1 $^{1}/_{3}$ bis 1 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie III. Jederseits 8 Ocellen (Fig. 23) auf schwarzem Fleck, Proximalocellen kleiner als die übrigen[1]), ihr Durchmesser etwa halb so gross als derjenige der anderen.

Mesonotum nur wenig über den Kopf vorragend (Fig. 26), nur $^{2}/_{3}$ so lang wie die Kopfdiagonale. Obere Klaue innen mit 3 Zähnen, distaler Zahn sehr klein. Untere Klaue lanzettlich, nicht schräg abgestutzt, unbezahnt, am 3. Beinpaar $^{3}/_{4}$ so lang wie die obere und daher den mittleren Zahn der oberen erreichend, am 1. und 2. Beinpaare nur halb so lang wie die obere und daher zwischen dem proximalen und mittleren Zahn der oberen endend. Tibia mit 1 Keulenhaar, welches etwas länger ist als die obere Klaue.

Abd. IV 5 mal so lang wie III. Dentes 1 $^{1}/_{2}$ mal so lang wie das Manubrium. Mucrones (Fig. 25) etwa halb so lang wie die

---

[1]) Aber bei weitem nicht so klein wie bei *L. ralumensis* und *L. parvidentatus*.

untere Klaue des 3. Beinpaares, sichelförmig, ohne Anteapicalzahn und mit sehr kleiner Andeutung eines Basaldorns.

Schuppen an der Basis breit, stumpf, am freien Ende abgestutzt (Fig. 24) oder gerundet. Farbe in Spiritus ohne Schuppen weisslich, Antennen bläulich. Länge bis 2 mm.

Diese Art steht durch die sichelförmigen Mucrones dem *L. packardi* Schött nahe, besitzt aber ein sehr wenig vorragendes Mesonotum und kommt dadurch der Gattung *Sira* nahe. Die an der Basis breiten, nicht (wie bei *Sira*) zugespitzten Schuppen (Fig. 24) weisen jedoch die Art ebenfalls zur Gattung *Lepidocyrtus*.

Ralum, sandiger Strand, an einer Vogelleiche. 21. IV. 1896, (1 Expl.).

Ralum, Strand, auf Ipomoea pes-caprae (L). 23. IX. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Strand, auf Canavalia obtusifolia P. DC. 24. IX. 1896 (20 Expl.).

Matupi, Farm, Sumpftümpel nahe dem Meeresstrande. 5. III. 1897 (1 Expl.).

Lepidocyrtus parvidentatus n. sp. (Fig. 27—29).

Antennen $1\,^2/_3$—2 mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. III fast so lang wie II, selten nur $^2/_3$ so lang, IV $1\,^2/_3$ mal so lang wie III. Jederseits 8 Ocellen auf schwarzem Fleck, Proximalocellen weit kleiner als die anderen.

Mesonotum stark über den Kopfhinterrand vorragend (Fig. 28), so lang wie die Kopfdiagonale. Obere Klaue mit 2 Innenzähnen. Untere Klaue schmal, unbezahnt, nicht abgestutzt, am 3. Beinpaar (Fig. 27) $^3/_4$ so lang wie die obere und daher den distalen Zahn derselben überragend, am 1. und 2. Beinpaar nur halb so lang wie die obere und daher zwischen den beiden Zähnen der oberen Klaue endend. Tibia mit einem Keulenhaar, welches etwa $^3/_5$ so lang ist wie die obere Klaue.

Abd. IV 6—7 mal so lang wie III. Dentes und Manubrium etwa gleich lang. Mucro fast so lang wie die untere Klaue des 3. Beinpaares. Anteapicalzahn der Mucrones (Fig. 29) klein, weit nach der Basis der Mucrones gerückt, daher der Apicalzahn sehr lang erscheinend. Basaldorn kurz.

Schuppen an beiden Enden breit und stumpf. Farbe in Spiritus ohne Schuppen gelb, Schuppen bräunlich.

Länge $2\,^1/_4$ mm.

Die Art ist besonders durch den kleinen Anteapicalzahn der Mucrones gut charakterisirt.

Ralum, 1. Waldthal. 22. V.—26. V. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Banane. 22. V.—28. V. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Banane. 28. V.—1. VI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, aus Laub gesiebt. 5. VI. 1896 (2 Expl.).

Ralum, Lowon, unter Laub. 4. VIII. 1896 (1 Expl.).

Kabakaul, niederer, dichter Wald, auf einer Vogelleiche. 28. VIII—29. VIII. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 26. X.—3. XI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 2. XI.—9. XI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 9. XI.—12. XI. 1896 (1 Expl.).
Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 9. XI.—21. XI. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 2. II.—6. II. 1897 (2 Expl.).
Ralum, Waldlichtung, an einer Vogelleiche. 2. II.—6. II. 1897 (2 Expl).

Lepidocyrtus ralumensis n. sp. (Fig. 30—32).

Antennen $1^3/_5$ mal so lang wie die Kopfdiagonale, Ant. III deutlich kürzer als II, Ant. IV $1^3/_4$ mal so lang wie III. Jederseits 8 Ocellen auf schwarzem Fleck, Proximalocellen weit kleiner als die anderen (Fig. 31).

Mesonotum mässig über den Kopf vorragend, fast so lang wie die Kopfdiagonale (Fig. 30). Obere Klaue mit 2 grossen Innenzähnen. Untere Klaue sehr schmal, unbezahnt, nicht schräg abgestutzt, am 3. Beinpaar fast $^3/_4$ so lang wie die obere und daher den distalen Zahn der oberen Klaue erreichend oder etwas überragend, am 1. und 2. Beinpaar nur halb so lang wie die obere und daher zwischen den beiden Zähnen der oberen Klaue endend. Tibien mit 1 Keulenhaar, dessen Länge wenig mehr als die Hälfte der Länge der oberen Klaue beträgt.

Abd. IV 5—6 mal so lang wie III. Dentes und Manubrium etwa gleich lang. Mucro so lang wie die untere Klaue des 3. Beinpaares. Mucro (Fig. 32) mit grossem Anteapicalzahn und einem grossen Basaldorn.

Dentes bis zum Ende unten dicht mit Schuppen, oben mit gewimperten Haaren besetzt, 2 lange Haare am Ende die Mucrones überragend. Schuppen an beiden Enden breit, abgestutzt. Farbe in Spiritus ohne Schuppen gelb, Antennen bläulichgrau, Beine schwach bläulichgrau. Länge bis 2 mm.

Die Farbe des lebenden Thieres wird wohl ebenso wie die von Lubbock[1]) für *Lepidocyrtus curvicollis* Bourl. angegebene sein, doch ist Ant. III bei *Lepidocyrtus ralumensis* deutlich kürzer als II, die Keulenhaare der Tibien sind kürzer als bei *L. curvicollis* und das Mesonotum ragt bei weitem nicht so stark über den Kopf vor.

Ralum, 1. Waldthal, aus Laub gesiebt, 5. VI. 1896 (2 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, Lichtung, unter zerhacktem Holz, 28. VII. 1896 (6 Exempl.).

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche, 23. X.—3. XI. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche, 2. II.—6. II. 1897 (1 Expl. mit abnormen Antennen).

Lepidocyrtus assimilis Reuter.

1890 Lepidocyrtus assimilis, Reuter in: Medd. Soc. Faun. Fenn. XVII p. 25,
1895 L. assimilis, Reuter in: Acta Soc. Faun. Fenn. XI No. 4 p. 17.

Antennen wenig länger als die Kopfdiagonale. Ant. I, II und

---

[1]) Lubbock, J., Monograph of the Collembola and Thysanura. Ray Society 1873, p. 151.

III zusammen so lang wie die Kopfoberseite, aber deutlich kürzer als die Kopfdiagonale. Ant. II $1^1/_2$ mal so lang wie I, III so lang wie II, IV so lang wie II und III zusammen. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck. Proximalocellen kleiner als die anderen.

Mesonotum wenig über den Kopfhinterrand vorragend, seine Länge deutlich geringer als die Kopfdiagonale und etwa doppelt so gross wie die des Metanotum. Obere Klaue mit 2 kleinen Innenzähnen. Untere Klaue schmal lanzettlich, unbezahnt und nicht schräg abgestutzt, am 1. und 2. Beinpaar zwischen den Zähnen der oberen Klaue endend, am 3. Beinpaar den distalen Zahn der oberen Klaue erreichend. Tibien mit einem Keulenhaar, welches so lang ist wie die obere Klaue.

Abd. I bis III fast gleich lang, Abd. IV kaum 4 mal so lang wie III. Dens wenig länger als das Manubrium. Mucro so lang wie die untere Klaue des 3. Beinpaares, mit gut entwickeltem Basaldorn und Anteapicalzahn. Schuppen an beiden Enden breit. Farbe ohne Schuppen in Spiritus blau, Pigment an den Segmenträndern oft fehlend. Schuppen bräunlich.

Länge $^3/_4$ mm.

Geogr. Verbreitung: Europa, Bismarck-Archipel.

Die 3 Thiere des im Folgenden an fünfter Stelle aufgeführten Fanges entsprechen der Beschreibung Reuters, abgesehen von kleinen Abweichungen in der Färbung, so gut, dass ich kein Bedenken trage, sie zu *L. assimilis* Reuter zu rechnen. Damit will ich jedoch meine früher ausgesprochene Vermuthung, dass L. assimilis Reuter zu *L. cyaneus* Tullb. (= *L. purpureus* Lubb.) zu rechnen ist, nicht aufgegeben haben. — Die Thiere der übrigen Fänge sind sämmtlich ohne Antennen, daher mit voller Sicherheit nicht zu bestimmen. Doch trage ich kein Bedenken, sie hier ebenfalls unterzubringen.

Ralum, Bananengarten, an Koth, 31 VII.—1. VIII. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Banane, 14. X.—17. X. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche, 18.—20. X. 1896 (1 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Banane, 24. X.—26. X. 1896 (7 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche, 26. X. 1896 (3 Expl.).
Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche, 20.—22. X 1896 (1 Expl.).

Lepidocyrtus dahlii n. sp. (Fig. 33, 34, 38).

Antennen $1^2/_3$ — $1^3/_4$ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. III meistens etwas länger als II oder doch so lang wie II. Ant. IV $1^1/_4$ mal so lang wie III. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck, Proximalocellen deutlich kleiner als die übrigen.

Mesonotum ziemlich stark über den Kopfhinterrand vorragend, fast so lang wie die Kopfdiagonale. Obere Klaue mit 3 Innenzähnen. Untere Klaue des 3. Beinpaares schmal, nicht

schräg abgestutzt (Fig. 38), etwa $^3/_4$ so lang wie die obere, daher den mittleren Zahn der oberen überragend. Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares schmal, aber am Ende schräg abgestutzt, daher innen mit deutlichem zahnähnlichem Vorsprung, nur halb so lang wie die obere, daher zwischen dem proximalen und mittleren Zahn der oberen Klaue endend. Tibien mit einem Keulenhaar, welches etwas kürzer ist als die obere Klaue.

Abd. IV etwa 5—6 mal so lang wie III. Dentes etwa so lang wie das Manubrium. Mucro etwas kürzer als die untere Klaue des 3. Beinpaares. Basaldorn und Anteapicalzahn gut entwickelt.

Farbe in Spiritus ohne Schuppen gelblich, Antennen graublau, bisweilen das äusserste Ende des Abdomen, die Antennen und die Coxen mit etwas dunkelblauem Pigment. Zwischen den Antennen ein blauschwarzer Fleck.

Schuppen meistens sehr gross, bräunlich, an beiden Enden breit und stumpf.

Länge bis $1^1/_2$ mm.

Ralum, Veranda, an einer Vogelleiche, 11. V.—12. V. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Garten, an Aas, 21. V.—24. V. 1896 (1 Exempl.).

Ralum, an Aas vor dem Hause, 24. V. 1896 (1 Expl., juv.).

Ralum, Bananengarten, an Koth, 30. VII.—31. VII. 1896 (2 Expl.).

Ralum, Bananengarten, an Koth, 31. VII.—1. VIII. 1896 (1 Expl.).

Ralum, auf Ipomoea denticulata, einer im Osten verbreiteten Tropenwinde. 25. IX. 1896 (4 Expl.).

Ralum, stinkende bodenständige Blüthe von Amorphophallus campanulatus Bl. 4. XI. 1896 (10 Expl.).

Lepidocyrtus medius n. sp. (Fig. 35—37).

Antennen $1^1/_3$ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. I, II und III zusammen deutlich kürzer als die Kopfdiagonale. Ant. II fast 2 mal so lang wie I, III fast so lang wie II, IV $1^1/_2$ bis $1^3/_4$ mal so lang wie III. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck, die beiden vordersten am grössten, Proximalocellen etwas kleiner als alle anderen.

Mesonotum stark über den Kopfhinterrand vorragend, seine Länge etwas grösser als die Kopfdiagonale und fast doppelt so gross wie die des Metanotum. Obere Klaue mit 2 sehr kleinen Innen zähnen. Untere Klaue am freien Ende schräg abgestutzt, doch ist am 3. Beinpaar die durch die Abstutzung entstehende zahnähnliche Ecke weniger spitz als am 1. und 2. Beipaar. Die bei seitlicher Lage des Fusses sichtbaren Randverdickungen der unteren Klaue am 3. Beinpaar parallel (Fig. 37). Untere Klaue des 3. Beinpaares den distalen Zahn der oberen überragend, die des ersten und zweiten Beinpaares denselben nicht erreichend. Tibien mit einem Keulenhaar, welches so lang ist wie die obere Klaue.

Abd. I und III fast gleich lang, II etwas kürzer, IV $3^1/_2$ mal

so lang wie III. Dens kaum länger als das Manubrium. Mucro deutlich kürzer als die untere Klaue des 3. Beinpaares, mit gut entwickeltem Anteapicalzahn und Basaldorn.

Schuppen an beiden Enden breit. Farbe ohne Schuppen gelblich, Antennen bläulich, zwischen den Antennen ein schwarzer Fleck, Schuppen bräunlich bis braun. Länge 1 mm.

Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 2. IV. 1896 (1 Ex.).

Ralum, Sandiger Strand, an einer Vogelleiche. 21. IV. 1896; (3 Expl.).

Ralum, Bananengarten, an einer Banane. 16. V.—18 V. 1896 (2 Expl.).

Ralum, vor dem Hause, an einer Vogelleiche. 15. V.—20. V. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 23. V.—27. V. 1896 (4 Expl.).

Ralum, Grasfeld, en einer Banane. 27. V.—29. V. 1896 (3 Expl.).

Ralum, Bananengarten, an Koth 30. VII.—31. VII. 1896 (4 Expl.)

Ralum, im Grase, 21. IX. 1896 (1 Expl.).

Ralum, auf Ipomoea denticulata, einer im Osten verbreiteten Tropenwinde. 25. IX. 1896 (5 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 14. X.—17. X. 1896 (2 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 18. X.—20. X. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Banane. 18. X.—20. X. (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 22. X.—24. X. 1896 (5 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 30. I.—1. II. 1897 (2 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 10. II.—15. II. 1897 (2 Expl.).

Lepidocyrtus cinctus n. sp. (Fig. 39).

Antennen $1^3/_5$ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. I kurz, II fast doppelt so lang wie I, III so lang wie II, IV $1^1/_2$ mal so lang wie III. Ant. I, II und III zusammen so lang wie die Kopfdiagonale.

8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck, Proximalocellen kleiner als die übrigen.

Mesonotum ziemlich stark über den Kopfhinterrand vorragend, aber deutlich kürzer als die Kopfdiagonale. Obere Klaue mit 3 kaum sichtbaren Innenzähnen, deren distaler am kleinsten ist. Untere Klaue schräg abgestutzt, daher innen mit zahnähnlicher Ecke, welche dadurch noch besonders deutlich wird, dass die Randverdickungen der Klaue (auch am 3. Beinpaar) etwas divergiren (Fig. 39). Untere Klaue am 3. Beinpaar den mittleren Zahn der oberen etwas überragend, am 2. Beinpaar denselben nicht erreichend, noch kleiner am 1. Beinpaar. Tibien mit einem Keulenhaar, welches so lang ist wie die obere Klaue oder länger.

Abd. IV 4 mal so lang wie III. Dentes etwa so lang wie das Manubrium. Mucro so lang oder länger als die untere Klaue des 3. Beinpaares. Basaldorn und Anteapicalzahn gut entwickelt. Grundfarbe (in Spiritus) ohne Schuppen gelblich, Antennen graublau. Seitenwand des Pronotum meistens, Hinterecken des 4. Abdominaltergits, 3. Abdominaltergit ganz oder nur an den Seiten, bisweilen auch das 2. Abdominaltergit mit blauschwarzem Pigment. Zwischen

den Antennen ein blauschwarzer Fleck. Schuppen an beiden Enden breit und stumpf, hellbräunlich. Länge 1 mm.

Ralum, vor dem Hause, an Aas. 24. V. 1896 (2 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Banane. 28. V.—1. VI. 1896 (1 Expl.).

Kabakaul, Hochwald, an einer Vogelleiche. 29. VIII.—31. VIII. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 20. X.—22. X. 1896 (1 Expl.).

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 23. X.—3 XI 1896 (1 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 22. X.—24. X. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 26. X.—3. XI. 1896 (2 Expl.).

Ralum, Grasfeld, an einer Vogelleiche. 10. II.—15. II. 1897 (1 Expl.).

Die drei Arten *Lepidocyrtus dahlii* n. sp., *L. medius* n. sp., *L. cinctus* n. sp, unterscheiden sich von den mir bekannten übrigen Arten der Gattung dadurch, dass die untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares am Ende abgestutzt ist. Unterschiede zwischen den drei Arten treten dagegen in dem Bau der unteren Klaue des 3. Beinpaares hervor, wie das die obigen Diagnosen und die Figuren 37, 38 und 39 zeigen. *L. cinctus* ist von *L. medius* ausserdem hauptsächlich durch die Zeichnung, *L. dahlii* von beiden durch die Antennen unterschieden.

4. Fam. **Sminthuridae** A. D. MacG.

Gen. **Sminthurus** Latr.

Ant. IV stets länger als Ant. III. Ant. IV oft deutlich geringelt. Dorsalpapillen fehlend. Kopf senkrecht bis wenig geneigt.

Geogr. Verbreitung: wahrscheinlich in allen Erdtheilen.

Sminthurus vexillarius n. sp. (Fig. 53—56).

Kopf senkrecht. Antennen (Fig. 56) 1 ½ mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. II 3 mal so lang wie I, III so lang wie II, IV doppelt so lang wie III. Ant. IV deutlich geringelt, aus etwa 13 Subsegmenten bestehend. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck.

Klauen ohne Zahn. Obere Klaue spitz, ohne abstehende Tunica. Untere Klaue halb so lang wie die obere, mit einem Subapicalanhang in Gestalt eines schmalen nicht zerschlitzten Häutchens, welches die Spitze der oberen Klaue überragt (Fig. 53). Tibia mit 3 einander sehr nahe stehenden Keulenhaaren, welche bei seitlicher Betrachtung des Fusses schräg über die obere Klaue gelagert sind. Keulenhaare etwa so lang wie die obere Klaue. Dentes länger als die Oberseite des Manubrium, 2 ½ mal so lang wie die Mucrones (Fig. 54). Mucrones (Fig. 55) mit dicker, am distalen Ende einen plumpen Haken bildender Rippe und schmaler, am proximalen Ende einen eckigen Vorsprung bildender Lamelle. Dentes ohne Keulenhaare.

Rücken mit langen, schräg abstehenden Spitzborsten bekleidet,

Die Antennen und die Oberseite der Furca mit etwas kürzeren abstehenden Haaren.

Grundfarbe gelblich, Oberseite mit kleinen schwarzen Flecken. Kleines Abdominalsegment mit grossem schwarzem Fleck. Antennen hell violett. Länge bis $1^1/_4$ mm.

Ralum, Lowon, Banane. 22. V.—28. V. 1896 (1 Expl.).

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 26. X.—3. XI. 1896 (1 kleineres Exemplar).

Die Art ist besonders gut durch den Anhang der unteren Klaue und die Mucrones gekennzeichnet.

Sminthurus gracilicornis n. sp.

Kopf senkrecht, gross. Antennen lang und dünn, 3 mal so lang wie die Kopfdiagonale. Ant. II 6 mal so lang wie I, III kaum halb so lang wie II, IV so lang wie II. Ant. IV an der Basis und am Ende nicht geringelt, die mittleren $^3/_7$ des Gliedes aus etwa 8 Subsegmenten bestehend. 8 Ocellen jederseits auf schwarzem Fleck.

Obere Klaue spitz, schlank, ohne abstehende Tunica und ohne deutliche Zähne. Untere Klaue mit langer Subapicalborste, welche die Spitze der oberen Klaue weit überragt. Die untere Klaue selbst nur wenig mehr als halb so lang wie die obere. Untere Klaue des 3. Beinpaares an der Basis innen mit schwach lappenförmiger Verbreiterung und an dieser Verbreiterung mit einem sehr kleinen Zahn. Untere Klaue des 1. und 2. Beinpaares dagegen sehr schmal, fast borstenförmig und ohne Verbreiterung. Tibien ohne Keulenhaare.

Dentes fast 3 mal so lang wie die Mucrones, Manubrium sehr kurz. Mucrones sehr schmal, gerade, an den beiden dorsalen Rändern fein gezähnelt. Dentes ohne Keulenhaare. Oberseite des Thieres mit steif abstehenden, dicken, am Ende stumpfen Borsten, welche am zweiten Abdominalabschnitt, besonders lang sind. Ausserdem finden sich gewöhnliche, allmählich zugespitzte Borsten, besonders lang an den Dentes und an Ant. IV.

Abdomen oben blauschwarz, Kopfoberseite mit fleckig vertheiltem schwarzem Pigment, Antennen dunkel graublau, alles andere weisslich. Länge $^3/_5$ mm.

Ralum, Lowon, an Aas. 29. V.—1. VI. 1896 (1 Expl.).

Ausser den aufgeführten Arten enthält die Sammlung des Herrn Prof. Dahl noch einige zum Theil jedenfalls neuen Arten angehörige Individuen. Da aber alle grössere Defekte aufweisen, so können sie nicht zur Aufstellung neuer Arten Anlass geben. Die Notizen für dieselben sind die folgenden:

Mioko, auf einer Vogelleiche. 13. XI.—16. XI. 1896. (1 Expl. *Lepidocyrtus* sp.)

Ralum, 1. Waldthal, an einer Vogelleiche. 9. XI.—21. XI. 1896. (1 Expl. *Lepidocyrtus sp.* mit Schuppen, welche denen der Gattung *Sira* ähnlich sind, nach den unteren Klauen verwandt mit *L. dahlii.*)

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 23. X.—3. XI. 1896. (1 Expl. *Lepidocyrtus sp.*)

Ralum, Lowon, Schatten, an einer Vogelleiche. 6. II.—12. II. 1897. (2 Expl. *Lepidocyrtus sp.*)

Ralum, 1. Waldthal, aus Laub gesiebt. 12.II.1897. (1 Expl. *Lepidocyrtus sp.*)

Ralum, Lowon, an einer Vogelleiche. 12. II.—16. II. 1897. (1 Expl. *Lepidocyrtus sp.*)

Ralum, Haus, unter Stroh. 31. III. 1897. (1 Expl. *Lepidocyrtus sp.*)

Ralum, Lowon, an einer Banane. 22.V.—28.V. 1896. (1 Expl. *Paronella sp.*)

Mioko, auf einer Vogelleiche. 16.XI.—19.XI. 1896. (1 Expl. *Paronella sp.?*)

Tafel-Erklärung.

Bemerkung: Ein Pfeil giebt die Richtung der Medianebene des Körpers an. — Da mir ein Theil des bearbeiteten Materials nachträglich zuging, als die Tafel XI schon im Druck war, so hat es sich nicht vermeiden lassen, dass Zeichnungen, welche des Vergleichs halber auf einer Tafel vereinigt sein sollten, sich auf verschiedenen Tafeln finden.

Tafel XI.

Fig. 1. *Schöttella dahlii* n. sp. Ocellen und Postantennalorgan der rechten Seite.
Fig. 2. *Schöttella dahlii* n. sp. Fuss.
Fig. 3. *Schöttella dahlii* n. sp. Mucro von der Seite.
(Hierzu: Taf. XII, Fig. 41—46)
Fig. 4. *Isotoma inaequalis* n. sp. Das ganze Thier von der Seite.
Fig. 5. *Isotoma inaequalis* n. sp. Furca von der Seite.
Fig. 6. *Cremastocephalus celebensis* n. sp. Das ganze Thier von der Seite. Die Behaarung ist nicht mit dargestellt
Fig. 7. *Cremastocephalus celebensis* n. sp. Das Ende der Furca von der Seite.
Fig. 8. *Cremastocephalus celebensis* n. sp. Ocellen der rechten Seite.
Fig. 9. *Paronella dahlii* n. sp. Das ganze Thier von der Seite.
Fig. 10. *Paronella dahlii* n. sp. Linker Mucro von oben.
Fig. 11. *Paronella dahlii* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 12. *Paronella dahlii* n. sp. Ocellen der linken Seite
Fig. 13. *Paronella dahlii* n. sp. Fuss des dritten Beinpaares.
Fig. 14. *Paronella dahlii* n. sp. Fuss des ersten Beinpaares (ebenso der des zweiten).
(Hierzu: Taf. XII, Fig. 47—52.)
Fig. 15. *Lepidocyrtus pictus* n. sp. Das ganze Thier von der Seite. Die Behaarung ist nicht mit dargestellt.
Fig. 16. *Lepidocyrtus pictus* n. sp. Schuppen (a, b, c).
Fig. 17. *Lepidocyrtus pictus* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 18 *Lepidocyrtus pictus* n. sp. Fuss des dritten Beinpaares.
Fig. 19. *Sira fuscopicta* n. sp. Das ganze Thier von der Seite. Die Behaarung ist nicht mit dargestellt.

Fig. 20. *Sira fuscopicta* n. sp. Schuppe.
Fig. 21. *Sira fuscopicta* n sp. Fuss des dritten Beinpaares.
Fig. 22. *Sira fuscopicta* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 23. *Lepidocyrtus falcifer* n. sp. Ocellen der rechten Seite.
Fig. 24. *Lepidocyrtus falcifer* n. sp. Schuppe.
Fig. 25. *Lepidocyrtus falcifer* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 26. *Lepidocyrtus falcifer* n. sp. Kopf und Thorax von der Seite.
Fig. 27. *Lepidocyrtus parvidentatus* n. sp. Fuss des dritten Beinpaares.
Fig. 28. *Lepidocyrtus parvidentatus* n. sp. Kopf und Thorax von der Seite.
Fig. 29. *Lepidocyrtus parvidentatus* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 30. *Lepidocyrtus ralumensis* n. sp. Kopf und Thorax von der Seite.
Fig. 31. *Lepidocyrtus ralumensis* n. sp. Ocellen der rechten Seite.
Fig. 32. *Lepidocyrtus ralumensis* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 33. *Lepidocyrtus dahlii* n. sp. Kopf und Thorax von der Seite. Der Kopf ist etwas zu kurz dargestellt.
Fig. 34. *Lepidocyrtus dahlii* n. sp. Schuppe.
Fig. 35. *Lepidocyrtus medius* n. sp. Fuss des ersten Beinpaares (ebenso der des zweiten). Die Zähne sind viel zu gross dargestellt.
Fig. 36. *Lepidocyrtus medius* n. sp. Fuss des dritten Beinpaares. Die Zähne sind viel zu gross dargestellt.

Tafel XII.

Fig. 37. *Lepidocyrtus medius* n. sp. Untere Klaue des 3. Beinpaares, sehr stark vergrössert.
Fig. 38. *Lepidocyrtus dahlii* n. sp. Untere Klaue des 3. Beinpaares, sehr stark vergrössert.
Fig. 39. *Lepidocyrtus cinctus* n. sp. Untere Klaue des 3. Beinpaares, sehr stark vergrössert.
Fig. 40. *Schöttella dahlii* n. sp. Kopf von oben.
Fig. 41. *Schöttella dahlii* n. sp. Kopf von der Seite.
Fig. 42. *Schöttella clavigera* n. sp. Furca von der Seite.
Fig. 43. *Schöttella clavigera* n. sp. Kopf von der Seite.
Fig. 44. *Schöttella clavigera* n. sp. Mandibel.
Fig. 45. *Schöttella clavigera* n. sp. Abdomen von der Seite.
Fig. 46. *Schöttella clavigera* n. sp. Ocellen und Postantennalorgan.
Fig. 47 a und b. *Paronella dahlii* n. sp. Schuppen.
Fig. 48. *Paronella picta* n. sp. Das ganze Thier von der Seite.
Fig. 49 a—e. *Paronella picta* n. sp. Schuppen.
Fig. 50. *Paronella picta* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 51. *Paronella picta* n. sp. Ocellen.
Fig. 52. *Paronella picta* n. sp. Fuss des 3. Beinpaares von der Seite.
Fig. 53. *Sminthurus vexillarius* n. sp. Fuss von der Seite.
Fig. 54. *Sminthurus vexillarius* n. sp. Furca von der Seite.
Fig. 55. *Sminthurus vexillarius* n. sp. Mucro von der Seite.
Fig. 56. *Sminthurus vexillarius* n. sp. Antenne.